

## **SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU**

### **1. NÁZEV PŘÍPRAVKU**

**Imasup 25 mg potahované tablety**

### **2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ**

Jedna potahovaná tableta obsahuje azathioprinum 25 mg.

Jedna potahovaná tableta obsahuje monohydrát laktosy 34,36 mg – 35,25 mg.

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

### **3. LÉKOVÁ FORMA**

Potahovaná tableta.

Oranžovohnědé, kulaté, bikonvexní potahované tablety, na jedné straně je vyraženo AZ25 a druhá strana je hladká.

Výška: 2,3 mm - 2,7 mm

Průměr: 6,0 mm

### **4. KLINICKÉ ÚDAJE**

#### **4.1 Terapeutické indikace**

Azathioprin je indikován v imunosupresivních režimech jako doplněk k imunosupresivním látkám, které tvoří hlavní část léčby (základ imunosuprese).

Azathioprin je indikován v kombinaci s jinými imunosupresivními látkami k prevenci odmítnutí transplantátu u pacientů, kteří jsou příjemci alogenních transplantátů ledvin, jater, srdce, plic nebo slinivky.

Azathioprin se používá jako imunosupresivní antimetabolit, buď samostatně, nebo častěji v kombinaci s jinými látkami (obvykle kortikosteroidy) a postupy, které mají vliv na imunitní odpověď. Léčebný účinek může být zřejmý až po několika týdnech nebo měsících a jeho součástí může být účinek šetřící steroidy, který takto snižuje toxicitu související s vysokými dávkami a dlouhodobým užíváním kortikosteroidů.

Azathioprin je indikován buď samostatně, nebo v kombinaci s kortikosteroidy, případně jinými léčivými přípravky a postupy v těžkých případech níže uvedených onemocnění, u pacientů, kteří nesnášejí steroidy nebo kteří jsou závislí na steroidech a jejichž reakce na léčbu je neadekvátní i přes léčbu vysokými dávkami steroidů:

- těžká aktivní revmatoidní artritida, kterou nelze zvládat méně toxickými látkami (chorobu modifikujícími antirevmatiky, tzv. DMARD),
- těžká nebo středně těžká zánětlivá onemocnění střev (Crohnova choroba nebo ulcerózní kolitida),
- systémový lupus erythematoses,
- dermatomyozitida a polymyozitida,

- autoimunitní chronická aktivní hepatitida,
- polyarteritis nodosa,
- autoimunitní hemolytická anémie,
- chronická refrakterní idiopatická trombocytopenická purpura.

## 4.2 Dávkování a způsob podání

### Dávkování

#### Transplantace

Podle zvoleného imunosupresivního režimu je možné v první den léčby podat maximální dávku 5 mg/kg tělesné hmotnosti a den. Udržovací dávka se může pohybovat v rozsahu 1–4 mg/kg tělesné hmotnosti denně a je nutné ji přizpůsobit klinickým požadavkům a hematologické toleranci.

Z důkazů vyplývá, že doba léčby azathioprinem by měla být neomezená, a to i tehdy, jsou-li nutné jen nízké dávky, neboť existuje riziko rejekce štěpu.

#### Ostatní stavy

Obvyklá počáteční dávka je 1–3 mg/kg tělesné hmotnosti/den. Tuto dávku je nutné upravit podle klinické odpovědi (která může být zřejmá až po několika týdnech nebo měsících) a hematologické tolerance.

Když je léčebná odezva zřejmá, je nutné zvážit snížení udržovací dávky na nejnižší úroveň slučitelnou s udržením odezvy. Jestliže do tří až šesti měsíců nedojde k žádnému zlepšení stavu pacienta, je nutné zvážit vysazení tohoto léčivého přípravku.

Potřebná udržovací dávka se může pohybovat od méně než 1 mg/kg tělesné hmotnosti/den do 3 mg/kg tělesné hmotnosti/den v závislosti na léčeném klinickém stavu a individuální reakci pacienta včetně hematologické tolerance.

Dávka pro léčbu chronické aktivní hepatitidy je obvykle od 1,0 do 1,5 mg/kg/tělesné hmotnosti/den.

#### Použití u pacientů s poruchou funkce ledvin nebo jater

U pacientů s nedostatečností ledvin nebo jater je nutné podávat dávky na spodní hranici normálního rozsahu. Azathioprin je kontraindikován v případech těžké poruchy funkce jater (viz bod 4.3).

#### Použití u dětí a dospívajících

Neexistuje dostatek údajů pro to, aby bylo možné doporučit použití azathioprinu u pediatrické populace v indikacích juvenilní chronické artritidy, systémového lupus erythematoses, dermatomyozitidy a polyarteritis nodosa.

U ostatních indikací uvedené doporučené dávky platí pro děti a dospívající i pro dospělé.

#### Starší lidé

Neexistují žádné specifické informace o tom, jak starší pacienti snášejí azathioprin. Doporučuje se, aby používané dávky byly na spodní hranici normálního rozsahu (vyšetření krevního obrazu viz bod 4.4).

Než se léčebný účinek dostaví, může to trvat několik týdnů nebo měsíců.

Léčivý přípravek je možné podávat dlouhodobě, pokud jej pacient dobře snáší.

Azathioprin je nutné vždy vysazovat postupně za pečlivého sledování. Tablety nelámejte ani nedrťte.

*Pacienti s mutací NUDT15*

Pacienti s vrozenou mutací genu NUDT15 mají zvýšené riziko těžké toxicity merkaptopurinu, což je metabolit azathioprinu (viz bod 4.4). Tito pacienti obvykle vyžadují snížení dávky, hlavně homozygoti pro variantu NUDT15 (viz bod 4.4). Před zahájením léčby azathioprinem může být vhodné zvážit genotypické testování variant NUDT15. V každém případě je nutné pečlivé sledování krevního obrazu.

#### Způsob podání

Perorální podání.

Tableta se má zapít alespoň jednou sklenicí tekutiny (200 ml).

Tablety se mají užívat během jídla, aby se snížilo riziko nauzey.

### **4.3 Kontraindikace**

- hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1
- hypersenzitivita na 6-merkaptopurin (metabolit azathioprinu)
- těžké infekce
- vážně poškozená funkce jater nebo kostní dřeně
- pankreatitida
- každá živá vakcína, zejména vakcína BCG, vakcína proti neštovicím a proti žluté zimnici
- těhotenství, pokud přínosy nepřeváží rizika (viz bod 4.6)
- kojení (viz bod 4.6)

### **4.4 Zvláštní upozornění a opatření pro použití**

Používání azathioprinu může být nebezpečné; přípravek tedy nesmí být předepsán, jestliže u pacienta nemohou být dostatečně sledovány toxické účinky po celou dobu léčby.

- V prvních osmi týdnech léčby je nutné nejméně jednou týdně provádět kompletní vyšetření krevního obrazu včetně počtu krevních destiček. Častější vyšetření jsou nutná v těchto případech:
  - jestliže byly podány vyšší dávky přípravku,
  - u starších pacientů,
  - je-li zhoršená funkce ledvin,
  - je-li mírně až středně zhoršená funkce jater (viz body 4.2 a 5.2),
  - je-li mírně až středně zhoršená funkce kostní dřeně (viz také bod 4.2),
  - u pacientů s hypersplenismem.

Četnost vyšetření krevního obrazu lze snížit po 8 týdnech. Kompletní vyšetření krevního obrazu se doporučuje opakovat jednou měsíčně nebo alespoň v intervalech nepřesahujících 3 měsíce.

Pacienti musí být poučeni o tom, aby svého lékaře ihned informovali o vzniku vředů v hrdle, horečce, infekcích, podlitinách, krvácení nebo o jiných známkách myelosuprese.

- Kontroly jaterní funkce se musí provádět pravidelně zvláště u pacientů s hepatickou dysfunkcí.
- Existují jedinci s vrozeným deficitem enzymu thiopurinmethyltransferázy (TPMT), kteří mohou být nezvykle citliví na myelosupresivní účinek azathioprinu a po zahájení léčby azathioprinem mohou být náchylní k rychlému útlumu funkce kostní dřeně. Tento problém by mohl být zhoršen současným podáváním s léčivými přípravky, které inhibují TPMT, například s olsalazinem, mesalazinem nebo sulfasalazinem. Bylo také hlášeno, že snížená činnost TPMT zvyšuje riziko sekundárních leukémií a myelodysplazie u osob, jimž je podáván 6-merkaptopurin (aktivní metabolit azathioprinu) v kombinaci s jinými cytostatiky (viz bod 4.8).

- Omezené zkušenosti ukazují, že azathioprin není přínosem u pacientů s deficiencí hypoxanthin-guanin-fosforibosyltransferázy (s Leschovým-Nyhanovým syndromem). Z tohoto důvodu nelze azathioprin u těchto pacientů používat.
- Je nutné pečlivě sledovat koagulaci, pokud jsou současně s azathioprinem podávány látky bránící srážení krve kumarinového typu (viz bod 4.5).
- Vysazení azathioprinu může vést k těžkému zhoršení stavu, např. u systémového lupus erythematoses s nefritidou; dermatomyositidy a polymyositidy; u Crohnovy choroby; ulcerózní kolitidy; polyarteritis nodosa; chronické refrakterní idiopatické trombocytopenické purpury; autoimunitní hemolytické anémie; těžké aktivní revmatoidní artritidy nebo autoimunitní hepatitidy.
- Azathioprin je nutné vždy vysazovat postupně za pečlivého sledování.
- Jsou-li společně s azathioprinem aplikovány inaktivované nebo toxoidové vakcíny, je vždy nutné sledovat imunitní odpověď stanovením titru.
- Zvýšený počet kožních nádorů se vyskytl u pacientů během léčby azathioprinem. Jednalo se hlavně o oblasti vystavené slunci. Pacienti by měli být poučeni, aby se vyhýbali silnému slunci a UV záření, kůže by měla být v pravidelných intervalech sledována (viz také bod 4.8).
- Zvláštní opatrnosti je třeba dbát u pacientů s neléčenými akutními infekcemi (viz také bod 4.3).
- Pacientům se souběžnou léčbou cytostatiky je možné podávat azathioprin jen pod dohledem.

#### Pacienti s variantou NUDT15

Pacienti s vrozenou mutací v genu NUDT15 mají zvýšené riziko těžké toxicity merkaptopurinu (což je metabolit azathioprinu) jako např. časná leukopenie a alopecie, u konvenčních dávek thiopurinové léčby. Obecně vyžadují snížení dávky, hlavně homozygoti pro variantu NUDT15 (viz bod 4.2). Frekvence NUDT15 c.415 C>T má etnickou variabilitu na úrovni přibližně 10 % u osob pocházejících z východní Asie, 4 % u Hispánců, 0,2% u Evropanů a 0 % u Afričanů. V každém případě je nutné pečlivé sledování krevního obrazu.

#### Progresivní multifokální leukoencefalopatie (PML)

PML, oportunní infekce způsobená virem JC, byla zjištěna u pacientů, kteří dostávali azathioprin s dalšími imunosupresivními přípravky. Imunosupresivní terapie se má vysadit při prvních známkách nebo symptomech připomínajících PML a musí se učinit patřičné zhodnocení situace, aby se mohla stanovit diagnóza (viz bod 4.8).

#### Mutagenita

U mužů i žen léčených azathioprinem byly prokázány chromozomální abnormality. Úlohu azathioprinu při vzniku těchto abnormalit je obtížné stanovit.

#### Karcinogenita (viz také bod 4.8)

Pacientům, kteří užívají imunosupresivní léčbu včetně azathioprinu, hrozí vyšší riziko rozvoje lymfoproliferativního onemocnění a jiných malignit, především nádorů kůže (melanom a non-melanom), sarkomů (Kaposiho a non-Kaposiho) a karcinomu děložního hrdla *in situ*. Zvýšené riziko pravděpodobně souvisí se stupněm a délkou imunosuprese. Bylo zjištěno, že přerušení imunosuprese může vést k částečné regresi lymfoproliferativního onemocnění.

Léčebný režim, který obsahuje více imunosupresiv (včetně thiopurinů), má být užíván s opatrností, neboť může způsobit lymfoproliferativní onemocnění, které v některých případech vedlo k úmrtí.

Kombinace více imunosupresiv užívaných současně zvyšuje riziko lymfoproliferativních onemocnění asociovaných s virem Epstein-Barrové (EBV).

#### Poznámka k zacházení s léčivým přípravkem:

Azathioprin je mutagenní a potenciálně karcinogenní. Při zacházení s touto látkou je nutné dodržovat vhodná bezpečnostní opatření. Na to by se mělo obzvláště pamatovat u těhotných zdravotnic (viz bod 6.6).

#### Syndrom aktivovaných makrofágů

Syndrom aktivovaných makrofágů (SAM) je známé, život ohrožující onemocnění, k jehož rozvoji může dojít u pacientů s autoimunitními poruchami, především u nespecifických střevních zánětů (neschválená indikace). V souvislosti s užíváním azathioprinu může být zvýšená tendence k rozvoji SAM. Pokud dojde k rozvoji SAM nebo existuje podezření na toto onemocnění, má být co nejdříve provedeno vyšetření a zahájena léčba, přičemž terapie azathioprinem má být přerušena. Lékaři mají sledovat příznaky infekce, jako je infekce virem Epstein-Barrové (EBV) a cytomegalovirem (CMV), protože se jedná o známé spouštěče SAM.

#### Neuromuskulární blokátory

Zvýšená opatrnost je nezbytná při současném podávání azathioprinu s neuromuskulárními blokátory jako je atrakurium, rokuronium, cisatracurium nebo suxamethonium (jiné označení pro sukcinylcholin) (viz bod 4.5). Anesteziologové mají ověřit, zda jejich pacientům nebyl před operací podán azathioprin.

#### Laktóza

Pacienti se vzácnými dědičnými problémy s intolerancí galaktózy, úplným nedostatkem laktázy nebo malabsorpčí glukózy a galaktózy nemají tento přípravek užívat.

#### Sodík

Tento léčivý přípravek obsahuje méně než 1 mmol (23 mg) sodíku v jedné tabletě, to znamená, že je v podstatě „bez sodíku“.

### **4.5 Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce**

- Allopurinol, oxipurinol, thiopurinol a další inhibitory xantinoxidázy. Na základě neklinických údajů mohou další inhibitory xantinoxidázy jako je febuxostat prodloužit aktivitu azathioprinu, což může mít za následek výraznější útlum kostní dřeně. Současné podávání se nedoporučuje, protože dostupné údaje nejsou dostatečné pro stanovení odpovídajícího snížení dávky azathioprinu.
- Existují klinické důkazy, že azathioprin antagonizuje účinek nedepolarizujících myorelaxancií. Experimentální údaje potvrzují, že azathioprin ruší neuromuskulární blokádu vyvolanou nedepolarizujícími látkami a ukazují, že azathioprin zesiluje neuromuskulární blokádu vyvolanou depolarizujícími látkami (viz bod 4.4). Pacienti musí být upozorněni, aby před chirurgickým zákrokem informovali anesteziologa o léčbě azathioprinem.
- Při kombinaci azathioprinu s jinými imunosupresivy, například s cyklosporinem nebo takrolimem, je třeba vzít v úvahu vyšší riziko nadměrné imunosuprese.
- Byly pozorovány interakce mezi azathioprinem a infliximabem při léčbě Crohnovy choroby. U pacientů současně užívajících azathioprin bylo zaznamenáno přechodné zvýšení hladin 6-TGN (nukleotidu 6-thioguaninu, aktivního metabolitu azathioprinu) a snížení průměrného počtu leukocytů v prvních týdnech po infuzi infliximabu, které se po 3 měsících vrátily k předchozím hladinám.

- Existuje riziko zvýšeného myelosupresivního účinku azathioprinu v důsledku inhibice jeho metabolismu v játrech, pokud je azathioprin podáván současně s deriváty kyseliny aminosalicylové, například s olsalazinem, mesalazinem a sulfasalazinem (viz bod 4.4).
- Byla hlášena inhibice antikoagulačního účinku warfarinu a fenprokumonu při jejich současném podávání s azathioprinem. Srážlivost je proto nutné pečlivě sledovat (viz bod 4.4).
- Současná léčba azathioprinem a inhibitory ACE, trimethoprimem/sulfamethoxazolem, cimetidinem nebo indomethacinem zvyšuje riziko myelosuprese (viz bod 4.4).
- Současná léčba azathioprinem a látkami s myelosupresivními/cytotoxickými vlastnostmi může zesílit myelotoxické účinky. Platí to rovněž pro myelosupresivní léčbu dokončenou jen krátce před zahájením léčby azathioprinem (viz bod 4.4).
- Bylo prokázáno, že furosemid snížil metabolismus azathioprinu lidskou jaterní tkání in vitro. Klinický význam není znám.
- Imunosupresivní aktivita azathioprinu může vést k netypické a potenciálně škodlivé odpovědi na živé vakcíny, a proto je z teoretických důvodů podávání živých vakcín pacientům léčeným azathioprinem kontraindikováno (viz bod 4.3). Je pravděpodobná slabší odpověď na neživé vakcíny a taková odpověď na vakcínu proti hepatitidě B byla pozorována mezi pacienty léčenými kombinací azathioprinu a kortikosteroidů. Malá klinická studie ukázala, že standardní léčebné dávky azathioprinu neovlivňují škodlivé odpověď na polyvalentní pneumokokovou vakcínu, jak bylo vyhodnoceno na základě průměrné koncentrace specifických antikapsulárních protilátek (viz bod 4.4).
- Perorální dávka 20 mg/m<sup>2</sup> methotrexátu zvýšila AUC 6-merkaptopurinu o cca 31 %, kdežto intravenózní podání 2 respektive 5 g/m<sup>2</sup> methotrexátu zvýšilo AUC 6-merkaptopurinu o 69, respektive 93 %. V případě současného podávání vysokých dávek methotrexátu je tedy nutné upravit dávku azathioprinu tak, aby byl počet bílých krvinek dostatečný.

#### 4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

##### Těhotenství

Azathioprin se nesmí užívat během těhotenství, aniž by se pečlivě nevyhodnotil poměr rizika a přínosu (viz bod 4.3).

Ve studiích na zvířatech byl azathioprin teratogenní a embryotoxický (viz bod 5.3).

Azathioprin a jeho metabolity byly nalezeny v nízkých koncentracích v krvi plodu a amniotické tekutině po jeho podání matce. U několika novorozenců, jejichž matkám byl během těhotenství podáván azathioprin, byla hlášena leukopenie anebo trombocytopenie. Během těhotenství se doporučuje věnovat mimořádnou péči hematologickému sledování matky a snížení dávky v případě leukopenie.

Během léčby azathioprinem a po dobu nejméně tří měsíců po jejím ukončení se musí přijmout u mužských i ženských pacientů v reprodukčním věku antikoncepční opatření. Rovněž to platí pro pacienty s poruchami plodnosti následkem chronické urémie, protože plodnost se po transplantaci vrací k normálu. Zprávy udávají, že azathioprin ovlivňuje účinnost prostředků nitroděložní antikoncepce. Proto se doporučuje použít další nebo pomocná antikoncepční opatření.

Po vystavení vlivu působení azathioprinu v kombinaci s prednisonem in utero lze pozorovat přechodné snížení imunitních funkcí. Nitroděložní retardace růstu a předčasný porod byly pozorovány v případech léčby azathioprinem společně s prednisolonom. Dlouhodobé důsledky těchto vlastností azathioprinu nejsou známy, ale mnoho dětí vystavených této látce in utero dosáhlo nyní věku deseti let, aniž by u nich byly zaznamenány jakékoliv problémy.

##### Kojení

V mlezivu a mateřském mléce žen, které se podrobily léčbě azathioprinem, byl zjištěn 6-merkaptopurin, aktivní metabolit azathioprinu. Užívání azathioprinu je při kojení kontraindikováno (viz bod 4.3).

#### Fertilita

Zmírnění chronické renální nedostatečnosti transplantací ledvin zahrnující podávání azathioprinu bylo doprovázeno zvýšenou plodností mužských i ženských příjemců transplantátu (antikoncepční prostředky viz výše).

#### **4.7 Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje**

Vzhledem k možnosti nežádoucích reakcí, například závratí, a vzhledem k individuálnímu výskytu jiných reakcí může léčba azathioprinem nežádoucím způsobem ovlivnit schopnost aktivní účasti na dopravním provozu nebo na obsluze strojů. To je nutné zvážit zejména v kombinaci s alkoholem.

#### **4.8 Nežádoucí účinky**

Lze očekávat, že přibližně u 15 % pacientů se objeví nežádoucí účinky. Druh, četnost a závažnost nežádoucích účinků mohou záviset na dávce azathioprinu a na délce terapie, stejně tak jako na základním onemocnění pacienta nebo souběžně probíhajících terapiích.

Základním nežádoucím účinkem azathioprinu souvisejícím s dávkováním je obecně reverzibilní potlačení funkce kostní dřeně, které se projevuje jako leukopenie, trombocytopenie a anémie. Leukopenie se může projevit u více než 50 % všech pacientů léčených obvyklými dávkami azathioprinu.

#### **Frekvence nežádoucích účinků byla klasifikována takto:**

Velmi časté ( $\geq 1/10$ )

Časté ( $\geq 1/100$  a  $< 1/10$ )

Méně časté ( $\geq 1/1000$  a  $< 1/100$ )

Vzácné ( $\geq 1/10\ 000$  a  $< 1/1\ 000$ )

Velmi vzácné ( $< 1/10\ 000$ )

Není známo (z dostupných údajů nelze určit).

#### Infekce a infestace

U osob po transplantaci, kterým je podáván azathioprin v kombinaci s jinými imunosupresivy:

*Velmi časté:* Virové, kvasinkové, bakteriální infekce

U ostatních pacientů:

*Méně časté:* Virové, kvasinkové, bakteriální infekce

U pacientů užívajících azathioprin samostatně nebo v kombinaci s jinými imunosupresivy, zejména kortikosteroidy, se projevila zvýšená náchylnost k virovým, kvasinkovým a bakteriálním infekcím.

*Velmi vzácné:* byly hlášeny případy PML způsobené virem JC po používání azathioprinu v kombinaci s dalšími imunosupresivy (viz bod 4.4).

#### Novotvary benigní, maligní a blíže neurčené (zahrnující cysty a polypy)

*Vzácné:* Novotvary včetně lymfoproliferativních onemocnění, nádorů kůže (melanomy a non-melanomy), sarkomů (Kaposiho a non-Kaposiho) a karcinomu děložního hrdla *in situ*, akutní myeloidní leukémie a myelodysplazie (viz bod 4.4)

Riziko vzniku nehodgkinského lymfomu a jiných zhoubných bujení, zejména karcinomů kůže (melanomů a jiných karcinomů), sarcomů (Kaposiho a jiných než Kaposiho sarkomů) a karcinomu děložního čípku *in situ* je zvýšené u pacientů užívajících imunosupresivní léčivé přípravky, zvláště u

příjemců transplantátů s agresivní léčbou. Tuto terapii je nutné udržovat na nejnižší účinné úrovni. Zvýšené riziko vzniku ne Hodgkinsonských lymfomů u imunosuprimovaných pacientů s revmatoidní artritidou ve srovnání s celkovou populací se jeví jako alespoň částečně související s vlastním onemocněním.

Vzácně byly hlášeny případy akutní myeloidní leukémie a myelodysplasie (některé v souvislosti s chromozomálními aberacemi).

#### Poruchy krve a lymfatického systému

*Velmi časté:* Potlačení funkce kostní dřeně; leukopenie

*Časté:* Trombocytopenie

*Méně časté:* Anémie

*Vzácné:* Agranulocytóza, pancytopenie, aplastická anémie, megaloblastická anémie, erytroidní hypoplazie

Azathioprin může souviset s obecně reverzibilním potlačením funkce kostní dřeně v závislosti na dávce, které se nejčastěji projevuje jako leukopenie, ale někdy také jako anémie a trombocytopenie, a vzácně jako agranulocytóza, pancytopenie a aplastická anémie. Ty se vyskytují zvláště u pacientů s predispozicí k myelotoxicitě, například u pacientů s deficitem TPMT a renální nebo hepatickou nedostatečností a u pacientů, kteří nesnížili dávku azathioprinu při současné terapii allopurinolem.

V souvislosti s terapií azathioprinem docházelo k reverzibilnímu zvýšení středního objemu erytrocytů a obsahu hemoglobinu v erytrocytech v závislosti na dávce. Rovněž byly pozorovány megaloblastické změny kostní dřeně, avšak těžké megaloblastické anémie a erytroidní hypoplazie jsou vzácné.

#### Poruchy imunitního systému

*Méně časté:* hypersenzitivní reakce

*Velmi vzácné:* Stevens-Johnsonův syndrom a toxická epidermální nekrolýza

Po podávání azathioprinu bylo ojediněle popsáno několik různých klinických syndromů, které se jeví jako idiosynkratické projevy přecitlivělosti. Ke klinickým projevům patří celková malátnost, závratě, nauzea, zvracení, průjem, horečka, ztuhlost, exantém, vyrážka, erythema nodosum, vaskulitida, bolesti svalů, bolesti kloubů, hypotenze, dysfunkce ledvin, dysfunkce jater a cholestáza (viz Poruchy jater a žlučových cest).

Opakované podávání v mnoha případech potvrdilo souvislost s azathioprinem. Okamžité vysazení azathioprinu a zavedení podpory oběhu tam, kde je to vhodné, vedlo ve většině případů k uzdravení. K velmi vzácným případům úmrtí přispěla jiná výrazná základní patologie.

Po reakci přecitlivělosti na azathioprin je třeba pečlivě individuálně zvážit nutnost dalšího podávání azathioprinu.

#### Respirační, hrudní a mediastinální poruchy

*Velmi vzácné:* Reverzibilní pneumonitida

#### Gastrointestinální poruchy

*Velmi časté:* Nauzea a nechutenství s občasným zvracením

*Méně časté:* Pankreatitida

*Vzácné:* Kolitida, divertikulitida a perforace střev byly hlášeny u populace s transplantáty a silný průjem u populace se zánětlivým onemocněním střev.

Menší část pacientů po prvním podání azathioprinu pociťuje nauzeu, což může být omezeno podáváním tablet po jídle.

U příjemců transplantátů s imunosupresivní terapií byly popsány závažné komplikace zahrnující kolitidu, divertikulitidu a perforaci střev. Etiologie však není jednoznačně stanovena a určitou roli mohou hrát vysoké dávky kortikosteroidů. U pacientů se zánětlivým onemocněním střev léčených azathioprinem byl hlášen výskyt silného průjmu, který se znovu dostavil po opětovném nasazení léčby.



Pankreatitida byla hlášena u malého procenta pacientů léčených azathioprinem, zvláště u pacientů po transplantaci ledviny a pacientů s diagnózou zánětlivého onemocnění střev. Uvedení pankreatitidy do souvislosti s podáváním jednoho konkrétního léku je obtížné, ačkoliv po opakovaném nasazení léčby byla souvislost s azathioprinem ojediněle potvrzena.

#### Poruchy jater a žlučových cest

*Méně časté:* Cholestáza a zhoršení testů jaterních funkcí

*Vzácné:* Život ohrožující poškození jater

V souvislosti s terapií azathioprinem byly ojediněle hlášeny případy cholestázy a zhoršení jaterní funkce, které jsou po vysazení léčby obvykle reverzibilní. Mohou být spojeny se symptomy reakce přecitlivělosti (viz Poruchy imunitního systému/hypersenzitivní reakce).

Bylo popsáno vzácné, ale život ohrožující onemocnění jater během trvalého podávání azathioprinu, a to především u pacientů po transplantaci. Histologické nálezy zahrnují sinusovou dilataci, peliosis hepatis, veno-okluzivní chorobu a nodulární regenerativní hyperplazii. Existuje-li klinické podezření na veno-okluzivní chorobu, azathioprin je nutné trvale vysadit. Vysazení azathioprinu v některých případech vedlo k přechodnému nebo trvalému zlepšení z hlediska jaterní histologie a symptomů.

#### Poruchy kůže a podkožní tkáň

*Vzácné:* Alopecie

V řadě případů byla u pacientů užívajících azathioprin a jiné imunosupresivní látky popsána ztráta vlasů. Tento symptom v mnoha případech spontánně vymizel i přes pokračující terapii. Souvislost alopecie s léčbou azathioprinem je nejistá.

*Není známo:* Akutní febrilní neutrofilní dermatóza (Sweetův syndrom).

#### Hlášení podezření na nežádoucí účinky

Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosů a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky na adresu:

Státní ústav pro kontrolu léčiv

Šrobárova 48

100 41 Praha 10

Webové stránky: [www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek](http://www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek)

## **4.9 Předávkování**

#### Příznaky a projevy

Hlavními příznaky předávkování azathioprinem jsou nevysvětlené infekce, tvorba vředů v hrdle, vznik podlitin a krvácení, které jsou důsledkem potlačení funkce kostní dřeně, a tyto příznaky mohou dosahovat maxima po 9 až 14 dnech. Tyto příznaky se s větší pravděpodobností projevují po chronickém předávkování, nikoli po jednorázovém akutním předávkování. Byl hlášen případ pacienta, který požil jednorázovou vysokou dávku 7,5 g azathioprinu. Okamžitými toxickými účinky tohoto předávkování byla nauzea, zvracení a průjem následované mírnou leukopenií a mírně abnormálními funkcemi jater. Zotavení probíhalo bez zvláštních událostí.

#### Léčba

U azathioprinu neexistuje žádné specifické antidotum. Byl použit výplach žaludku. Aby byla možná rychlá léčba případných nežádoucích účinků, je nutné následné sledování včetně hematologického. Význam dialýzy u pacientů, kteří užili příliš velkou dávku azathioprinu, není znám, ačkoliv azathioprin je možné dialýzou částečně odstranit.

## 5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI

### 5.1 Farmakodynamické vlastnosti

Farmakoterapeutická skupina: Jiná imunosupresiva  
ATC kód: L04AX01

Azathioprin je imidazolovým derivátem 6-merkaptopurinu (6-MP). *In vivo* se rychle rozpadá na 6-MP a 1-methyl-4-nitro-5-thioimidazol.

6-MP snadno prostupuje buněčnými membránami a nitrobuněčně se přeměňuje na několik purinových thioanalogů, které obsahují hlavní aktivní nukleotid, kyselinu thioinosinovou. Rychlost přeměny se u různých osob liší. Nukleotidy neprostupují buněčnými membránami, a proto v tělesných tekutinách necirkulují. Bez ohledu na to, zda je podáván přímo nebo je derivován *in vivo* z azathioprinu, je 6-MP vylučován zejména jako neaktivní oxidovaný metabolit, kyselina thioinoctová. Tuto oxidaci způsobuje xantinoxidáza, enzym inhibovaný alopurinolem. Působení methylnitroimidazolové části nebylo jasně definováno. Nicméně se ukazuje, že v porovnání s působením 6-MP tato část v různých systémech modifikuje působení azathioprinu. Stanovení plazmatických koncentrací azathioprinu nebo 6-MP nemá prognostický význam, co se týče účinnosti nebo toxicity těchto sloučenin.

Azathioprin ovlivňuje imunologické reakce a růst nádorů. Jeho hlavní role spočívá v tom, že působí jako látka potlačující imunitní reakce. Přesný mechanismus jeho působení, kterým se dosahuje tohoto účinku, není znám. Nicméně byly navrženy tyto mechanismy jeho působení:

- Působení uvolněného 6-MP jako purinového antimetabolitu.
- Možná blokáda skupin -SH alkylací.
- Inhibice mnoha cest biosyntézy nukleové kyseliny, což zabraňuje množení a činnosti imunokompetentních buněk (B- a T-lymfocytů).
- Poškození deoxyribonukleové kyseliny (DNA) prostřednictvím včleňování purinových thioanalogů.

### 5.2 Farmakokinetické vlastnosti

#### Absorpce

Azathioprin se po perorálním podání dobře vstřebává. Vrcholu koncentrace v plazmě je dosaženo za 1 – 2 hodiny po užití dávky.

#### Distribuce

Dochází k rychlé distribuci azathioprinu po těle. Poločas rozpadu v plazmě je 3 – 5 hodin. Pouze 30 % léčivého přípravku se váže na plazmatické proteiny. 12,5 % se dostává do mozkomíšního moku.

#### Biotransformace

Azathioprin se extenzivně metabolizuje na 6-thioinosinovou kyselinu a methylmerkaptopurinový ribonukleotid, které jsou částečně zodpovědné za účinek léčivého přípravku.

Účinek *in vivo* se komplikuje působením methylnitroimidazolu, který se také vyskytuje.

#### Eliminace

Až 50 % dávky se během 24 hodin po podání vyloučí močí, z toho přibližně 10 % v nezměněné podobě. Pouze 12,6 % dávky se vyloučí během 48 hodin stolicí. Neexistují důkazy o enterohepatální cirkulaci.

U pacientů s omezenou funkcí ledvin může být nutná snížená dávka, pravděpodobně v důsledku snížené eliminace aktivních metabolitů azathioprinu.

### Zvláštní skupiny pacientů

Také u pacientů s poruchou funkce jater je metabolismus azathioprinu změněn. Přeměna na aktivní formu je omezená, a obzvláště odbourávání na vylučitelné metabolity je snižené (viz body 4.2 a 4.4).

Merkaptopurin, aktivní metabolit azathioprinu, byl zjištěn v mlezivu a v mateřském mléce žen, které užívaly azathioprin.

### **5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti**

Teratogenní působení nebo embryonální úmrtnost byly pozorovány u několika druhů zvířat s různým stupněm citlivosti. U králíků dávka 5 – 15 mg/kg živé hmotnosti denně v 6.–14. dni březosti měla za následek abnormality skeletu; u myši a potkanů byly dávky 1 – 2 mg/kg živé hmotnosti denně v 3.–12. dni březosti pro embrya smrtelné.

Azathioprin byl mutagenní v několika testech genotoxicity prováděných *in vitro* a *in vivo*.

V dlouhodobých studiích karcinogenity azathioprinu u myši a potkanů byl u dávek, které byly v porovnání s lidskými léčebnými dávkami dvojnásobné, pozorován zvýšený výskyt lymfosarkomů (myši) a epiteliálních nádorů a karcinomů (potkani).

## **6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE**

### **6.1 Seznam pomocných látek**

#### Jádro:

monohydrát laktosy  
mikrokrytalická celulóza  
sodná sůl karboxymethylškrobu (typ A) (Ph.Eur.)  
předbobtnalý kukuřičný škrob  
polysorbát 80  
povidon K30  
magnesium-stearát (Ph.Eur.) [rostlinného původu]

#### Potahová vrstva:

potahová soustava Opadry 02G56674 hnědá:

hypromelosa  
oxid titaničitý (E171)  
makrogol 400  
makrogol 6000  
žlutý oxid železitý (E172)  
červený oxid železitý (E172)  
černý oxid železitý (E172)

### **6.2 Inkompatibility**

Neuplatňuje se.

### **6.3 Doba použitelnosti**

4 roky

### **6.4 Zvláštní opatření pro uchování**

Uchovávejte v původním obalu, aby byl přípravek chráněn před světlem.

#### **6.5 Druh obalu a obsah balení**

Potahované tablety jsou baleny v blistru (průhledný bezbarvý PVC-PVdC a ochranná aluminiová fólie se zataveným lakem VMCH) vloženém v papírové krabičce.

Velikosti balení: 28, 30, 50, 56, 90 a 100 potahovaných tablet.

Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

#### **6.6 Zvláštní opatření pro likvidaci přípravku a pro zacházení s ním**

Při zacházení s potahovanými tabletami azathioprinu, které mají neporušenou potahovou vrstvu, se nevyskytují žádná rizika, a v tomto případě nejsou nutná žádná zvláštní bezpečnostní opatření.

S potahovanými tabletami Imasup 25 mg je však v případě jejich rozdrčení nutné zacházet přesně podle pokynů pro zacházení s cytotoxickými látkami.

Přebytečné léčivé přípravky stejně jako kontaminovaný odpad musí být přechodně uchovávány ve zřetelně označených kontejnerech a poté bezpečně zlikvidovány. Doporučuje se spálení za vysokých teplot.

### **7. DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI**

Bausch Health Ireland Limited  
3013 Lake Drive, Citywest Business Campus  
Dublín 24, D24PPT3  
Irsko

### **8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO/ REGISTRAČNÍ ČÍSLA**

59/500/15-C

### **9. DATUM PRVNÍ REGISTRACE/PRODLOUŽENÍ REGISTRACE**

Datum první registrace: 7. 10. 2015

Datum posledního prodloužení registrace: 31. 7. 2018

### **10. DATUM REVIZE TEXTU**

20. 5. 2022